

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 6 月 10 日 (10.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/048855 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F24D 15/02, 13/04, F28D 1/00, 15/02

(ABE,Toshio) [JP/JP]; 〒041-0824 北海道 函館市 西桔梗町213番地の82 株式会社コーノ内 Hokkaido (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2002/012435

(22) 国際出願日: 2002 年 11 月 28 日 (28.11.2002)

(74) 代理人: 小越 勇 (OGOSHI,Isamu); 〒105-0002 東京都港区 愛宕一丁目2番2号 虎ノ門9森ビル3階 小越国際特許事務所 Tokyo (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(81) 指定国 (国内): CN, DE, US.

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社コーノ (KOHNO COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒041-0824 北海道 函館市 西桔梗町213番地の82 Hokkaido (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書  
— 補正書・説明書

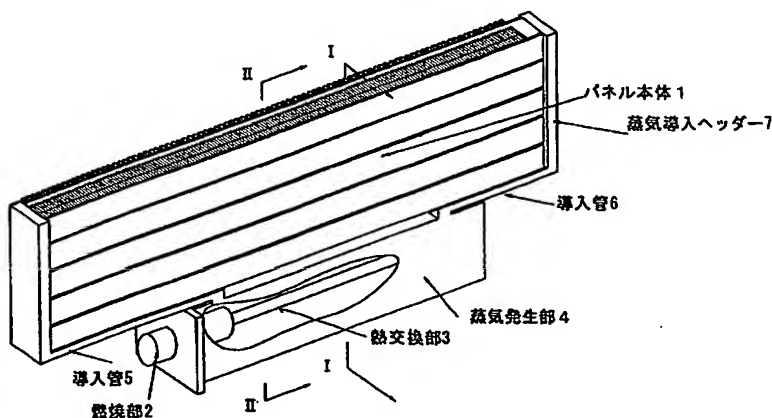
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 阿部 俊夫

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PANEL TYPE RADIATOR

(54) 発明の名称: パネル式ラジエーター



- 1...PANEL BODY  
2...COMBUSTING SECTION  
3...HEAT EXCHANGING SECTION  
4...STEAM GENERATING SECTION  
5...INTRODUCTION PIPE  
6...INTRODUCTION PIPE  
7...STEAM INTRODUCTION HEADER

(57) Abstract: A panel type radiator comprising a rectangular steam generating section having a combusting section and a heat exchanging section at the lower part thereof, characterized in that left and right introduction pipes, each having one end coupled with the steam generating section, are coupled with the steam introducing section of a radiation panel body, and a heat pipe is constituted by reducing the pressure at the steam generating section and the panel body, whereby a small panel type radiator integrated with a heat source and capable of transporting heat efficiently from a heating source to a heat radiating section utilizing the principle of heat pipe is provided.



---

(57) 要約:

本発明は、下部に燃焼部及び熱交換部を有する矩形の蒸気発生部を備え、蒸気発生部に一端が結合する左右の導入管により放熱用パネル本体の蒸気導入部に結合し、蒸気発生部及びパネル本体を減圧にすることによりヒートパイプを構成していることを特徴とするパネル式ラジエーターに関するものであり、ヒートパイプ原理を利用し加熱源から熱放射部への熱輸送を効率的に行うことのできる熱源と一体になった小型のパネル式ラジエーターを提供する。

## 明 細 書

## 5 パネル式ラジエーター

## 技術分野

本発明は、家庭用、体育館等の室内の輻射式暖房に使用されるパネル式ラジエーター、特にヒートパイプ原理に基づいて加熱源から熱放射部への熱輸送を効率的に行うことのできる熱源と一体になった小型のパネル式ラジエーターに関する。

## 背景技術

従来の温水式又は蒸気式パネルヒーターは、暖房用等のパネルとは別に大型のボイラー熱源部が設置されており、そこから循環ポンプ等でパイプを通じ加熱蒸気や熱水等を循環させてパネルを加熱する方法が主であった。

このようなヒーターは熱源と暖房用等の放熱板との間の配管が長いので放熱ロスが大きいという問題があり、常時（24時間）各部屋や廊下等を一括して暖房するような老人ホームや大病院では比較的効率的であるが、小規模な暖房には不向きであるという欠点があった。

また、このような加熱蒸気や熱水等を循環させてパネルを加熱する方法は高い気密・液密性を必要とし、ボイラー熱源部と配管、配管の主管と枝管、さらには配管と各放熱板としてのパネルとの間のシールが厳密に行われている必要があった。

例えば、このようなシールの一部に欠陥があると、そこから水蒸気等が漏れ出し、この修理のために関連する配管全部を一時的に停止しなければならないという問題があった。このような修理があると、たとえ大型の施設をもつ病院等でも、冬季間では深刻な暖房危機に陥ることもある。

また、パネルの接続台数が多くなると熱源としてのボイラーも大型化し、設備費、運転費ともにコスト高になるという問題があった。

- しかし、このような温水等の熱媒体を使用するパネルヒーターは、強制的な空気攪拌を行うことなく、対流によって穏やかな暖房を行うことができ、またポータブル灯油燃焼暖房器のように直接燃焼排ガス（炭酸ガス）を放出しないので、空気を汚さず衛生的であるという優れた利点がある。

このため、どのような場所でも比較的手軽に設置できるより小型の熱媒体加熱式パネルヒーターが望まれているが、残念ながら効率の良いパネル式ラジエーターがないというのが現状である。

10

#### 発明の開示

本発明は、上記の問題点に鑑み、ヒートパイプ原理を利用し加熱源から熱放射部への熱輸送を効率的に行うことのできる熱源と一体になった小型のパネル式ラジエーターを提供することを課題とする。

- 15 課題を解決するための手段

本発明者は、パネル式ラジエーターの構造を改善することにより、ヒートパイプ原理を利用したより効率的なパネル式ラジエーターが得られ、従来の問題を解決できるとの知見と得た。

本発明は、この知見に基づき、

- 20 1. 横長の放熱用パネル本体とその下部に燃焼部及び熱交換部を有する横長の蒸気発生部を備え、放熱用パネル本体と蒸気発生部はそれぞれ長さ方向の端部近傍位置において、左右の蒸気導入管により結合しており、蒸気発生部及びパネル本体を減圧にすることによりヒートパイプが構成されていることを特徴とするパネル式ラジエーター
- 25 2. 蒸気発生部の上部に位置する左右の蒸気導入管が放熱用パネル本体の下端部に結合していることを特徴とする上記 1 記載のパネル式ラジエーター
3. 蒸気発生部の上部に位置する左右の蒸気導入管の一方が放熱用パネル本体の下端に結合し、他方が上端に結合していることを特徴とする上記 1
- 30 記載のパネル式ラジエーター

4. 放熱用パネル本体が、両端が連通する複数の管状のパネル板から構成されていることを特徴とする上記 1 ～ 3 のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
5. 放熱用パネル本体が前後 1 対のパネル板から構成されていることを特徴とする上記 1 ～ 4 のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
6. 前後 1 対のパネル板の間に放熱用フィンを備えていることを特徴とする上記 1 ～ 4 のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
- 10 7. パネル板の前後に放熱用フィンを備えていることを特徴とする上記 1 ～ 6 のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
8. 燃焼部を矩形の蒸気発生部の一端に設け、該蒸気発生部に熱勾配による圧力差を形成することを特徴とする上記 1 ～ 7 のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
- 15 を提供するものである。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明のパネル式ラジエーター概略を示す斜視図である。

図 2 は、図 1 の I - I 方向の断面図である。

20 図 3 は、図 1 の II - II 方向の断面図である。

図 4 は、蒸気発生部の左右の導入管の一方が放熱用パネル本体の下端に結合し、他方がパネル本体の上端に結合する構造の、本発明の他の例を示すパネル式ラジエーターの断面図である。

### 発明の実施の形態

本発明の一例を図に基づいて説明する。図 1 は本発明のパネル式ラジエーター概略を示す斜視図であり、また図 2 は図 1 の I - I 方向の断面図、図 3 は図 1 の II - II 方向の断面図である。

本発明のパネル式ラジエーターは、下部に燃焼部 2 及び熱交換部 3 を有する矩形（横長）の蒸気発生部 4 を備え、放熱用パネル本体 1 と一体になったコンパクトな構造を有している。そしてこのパネル式ラジエーターは、従来のような他のボイラー熱源部や配管を必要としないという特長を有する。

矩形の蒸気発生部 4 は、図 1 に示すように放熱用パネル本体 1 とほぼ平行に横に長く延びた筐体とし、この中に作動流体を導入する。蒸気発生部 4 及び放熱用パネルをこのように横長にすることによって、コンパクトなラジエーターとすることができる。

必要に応じて、この作動流体に腐食防止剤又は凍結防止剤を添加することができる。作動流体の材料には特に制限はなく、従来の作動流体を使用できる。性質が良く知られている水の使用が一般的であるが、カルキ成分が少ないものが望ましい。

燃焼部 2 は蒸気発生部 4 に内蔵させる構造にしてもよいし、該蒸気発生部 4 と別体にしてもよいが、内蔵させた場合にはパネル式ラジエーターをよりコンパクトにできるという利点がある。この燃焼部 2 はこの形状に特に制限される必要はなく、従来の加熱装置を使用することもできる。

蒸気発生部 4 内に加熱管を配置し、作動流体を加熱し熱交換部 3 とする。図では加熱管を U 字形にし、排気ガスの方向を逆方向に戻すような構造にしているが、この構造も特に制限されるものではなく、効率的に作動流体を加熱できるものであれば公知の構造を使用しても良い。例えば、直管状の燃焼加熱方式を採用しても良い。

矩形の蒸気発生部 4 の上端に結合する左右の導入管 5、6 により放熱用パネル本体 1 の蒸気導入部に結合する。放熱用パネル本体 1 の左右には蒸気導入ヘッダー 7 を備えている。

蒸気発生部 4 及びパネル本体 1 内を真空引きし、減圧にすることによりヒートパイプを構成する。蒸気発生部 4 の燃焼部で加熱された作動流体は蒸気となり、蒸気導入管 5、6 を通じて蒸気導入ヘッダー 7 に導入され、そこからさらにパネル本体 1 に広がって放熱する構造となっている。

10 パネル本体 1 は、通常両端が連通する複数の管状のパネル板から構成されているが、各管状のパネル板の断面は、細長（扁平な）の楕円形状とする。しかし、この各管状のパネル板の断面は、特にこのような形に限定する必要はないが、上記の形状は本パネル式ラジエーターをコンパクトとし、効率のよい放熱ができる利点がある。

15 燃焼部 2 においてバーナー等の燃焼により発生した高温の燃焼ガスは熱交換部 3 で作動流体と熱交換し、作動流体の蒸気を発生する。ここで発生した蒸気は前記導入管 5、6 を通じて蒸気導入ヘッダー 7 に導入され、さらにパネル本体 1 に広がるが、ここで作動流体が凝縮し蒸発潜熱を放出して復液する。

20 このときパネル本体 1 に発生する復液による減圧と蒸気発生部 2 の蒸発による増圧により、蒸気は引き続きパネル本体 1 に導入される。

図 1 及び図 3 に示すように、蒸気発生部 4 の左右の蒸気導入管 5、6 が放熱用パネル本体 1 すなわち蒸気導入ヘッダーの下端に結合しているが、パネル本体 1 で復液した作動流体は、通常この導入管 5、6 を通じて蒸気  
25 発生部 2 に戻る。

図 1 に示すように、燃焼部 2 が矩形（直方体）の蒸気発生部の一端に設けられた場合には、図 1 又は図 3 で示す高温部が蒸気発生部 4 の左側になり、燃焼部 2 よりもやや遠方となる右側が比較的低温部となるが、これによって該蒸気発生部に熱勾配による圧力差が形成される。

したがって、導入管 5 側が蒸気の主たる導入部となり、他方導入管 6 側が主として復液側となる。これにより、蒸気の導入と復液の効率が増大し、

5 パネル本体 1 への蒸気の導入が加速化しかつ均一化する。

したがって、蒸気発生部 4 が横に長く延びた矩形の筐体（直方体）であり、その両端近傍の左右の導入管 5、6 が放熱用パネル本体 1 すなわち蒸気導入ヘッダーの左右の下端に結合している構造は、効率のよい熱交換すなわち放熱を行う上で重要な意味を有する。

10 なお、上記の構造において、左右の導入管が解放されているので、少量ながら、いずれも蒸気の導入部及び復液部となり得る。

さらに、図 4 に示すように、蒸気発生部の左右の導入管 5、6 の一方が放熱用パネル本体 1 の下端に結合し、他方すなわち高温部の蒸気発生部 4 側の蒸気導入ヘッダー 7 をパネル本体 1 の上端に結合する構造とすること

15 もできる。

この場合、導入管 5 の蒸気導入ヘッダー 7 からパネル本体 1 の上に高温の上記が導入され、パネル本体 1 に上記が行き渡り、作動流体が凝縮し蒸発潜熱を放出して復液した後、導入管 6 側が主たる復液側となり、蒸気の導入と復液の効率が増大し、パネル本体 1 への蒸気の導入がより加速化し

20 かつ均一化するという著しい特長を有する。

放熱用パネル本体 1 には、前後 1 対又は複数のパネル板とすることもできる。このパネル板の設置はパネル式ラジエーター容量と暖房能力の規模に応じて設計変更が可能である。

また、前後パネル板の間又は複数のパネルの間に、さらにはパネル板の

25 前後に放熱用フィンを設けることができる。この形状もパネル式ラジエーター容量と暖房能力の規模に応じて設計変更が可能である。

一対の前後パネル板の間に放熱用フィンを設けた場合には、パネル式ラジエーターをよりコンパクトにできるという利点がある。



### 発明の効果

本発明のパネル式ラジエーターは、燃焼部と熱交換部を内包した蒸気発生部とパネル本体とが配管等を介せずに直接結合し、これ自体が独立したラジエーターを構成するものであり、従来の温水又は蒸気の循環による暖房装置に比べて、設備コストが低くなりかつ熱交換効率が著しく向上するという特長がある。

また、パネル式ラジエーターが小型化し、暖房装置の交換や設置が極めて容易となり、しかも安全性が高いパネル式ラジエーターを得ることができる。

さらに、蒸気発生部を横に長く延びた矩形の筐体（直方体）とし、その両端近傍の左右の導入管を放熱用パネル本体すなわち蒸気導入ヘッダーの左右の下端に、又は一方を上端に結合する構造とすることにより、一方の導入管を蒸気の主たる導入部とし、他方の導入管を主たる復液側として蒸気の導入と復液の効率が増大させ、パネル本体への蒸気の導入をより加速化しかつ均一化するという、パネル式ラジエーターの効率をより高めることができる著しい特長を有する。

## 請 求 の 範 囲

- 5 1. 横長の放熱用パネル本体とその下部に燃焼部及び熱交換部を有する横長の蒸気発生部を備え、放熱用パネル本体と蒸気発生部はそれぞれ長さ方向の端部近傍位置において、左右の蒸気導入管により結合しており、蒸気発生部及びパネル本体を減圧にすることによりヒートパイプが構成されていることを特徴とするパネル式ラジエーター
- 10 2. 蒸気発生部の上部に位置する左右の蒸気導入管が放熱用パネル本体の下端部に結合していることを特徴とする請求の範囲第1項記載のパネル式ラジエーター
3. 蒸気発生部の上部に位置する左右の蒸気導入管の一方が放熱用パネル本体の下端に結合し、他方が上端に結合していることを特徴とする請求の
- 15 範囲第1項記載のパネル式ラジエーター
4. 放熱用パネル本体が、両端が連通する複数の管状のパネル板から構成されていることを特徴とする請求の範囲第1項～第3項のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
5. 放熱用パネル本体が前後1対のパネル板から構成されていることを特
- 20 徴とする請求の範囲第1項～第4項のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
6. 前後1対のパネル板の間に放熱用フィンを備えていることを特徴とする請求の範囲第1項～第4項のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
7. パネル板の前後に放熱用フィンを備えていることを特徴とする請求の
- 25 範囲第1項～第6項のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター
8. 燃焼部を矩形の蒸気発生部の一端に設け、該蒸気発生部に熱勾配による圧力差を形成することを特徴とする請求の範囲第1項～第7項のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター

## 補正書の請求の範囲

[2003年5月9日(09.05.03)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲

2は取り下げられた；出願当初の請求の範囲1及び4－8は補正された；

他の請求の範囲は変更なし。(1頁)]

- 5 1. (補正後) 横長の放熱用パネル本体とその下部に放熱用パネル本体よりも長さの短い横長の蒸気発生部を備え、蒸気発生部は作動流体を直接加熱する加熱源と熱交換部を有し、蒸気発生部上端の左右の蒸気導入管が放熱用パネル本体の左右の蒸気導入ヘッダー下端に結合しており、蒸気発生部及びパネル本体を減圧にすることによりヒートパイプが構成されている
- 10 ことを特徴とするパネル式ラジエーター。
2. (削除)
3. 蒸気発生部の上部に位置する左右の蒸気導入管の一方が放熱用パネル本体の下端に結合し、他方が上端に結合していることを特徴とする請求の範囲第1項記載のパネル式ラジエーター。
- 15 4. (補正後) 放熱用パネル本体が、両端が連通する複数の管状のパネル板から構成されていることを特徴とする請求の範囲第1項又は第3項に記載のパネル式ラジエーター。
5. (補正後) 放熱用パネル本体が前後1対のパネル板から構成されていることを特徴とする請求の範囲第1項、第3項、第4項に記載のパネル式
- 20 ラジエーター。
6. (補正後) 前後1対のパネル板の間に放熱用フィンを備えていることを特徴とする請求の範囲第1項又は第3項－第5項に記載のパネル式ラジエーター。
7. (補正後) パネル板の前後に放熱用フィンを備えていることを特徴とする請求の範囲第1項又は第3項－第6項のそれぞれに記載のパネル式ラ
- 25 ジエーター。
8. (補正後) 加熱源を矩形の蒸気発生部の一端に設け、該蒸気発生部に熱勾配による圧力差を形成することを特徴とする請求の範囲第1項又は第3項－第7項のそれぞれに記載のパネル式ラジエーター。

## 条約第 19 条 (1) に基づく説明書

請求の範囲第 1 項は、横長の放熱用パネル本体の下部に放熱用パネル本体よりも長さの短い横長の蒸気発生部を備え、蒸気発生部は作動流体を直接加熱する加熱源と熱交換部を有し、蒸気発生部上端の左右の蒸気導入管が放熱用パネル本体の左右の蒸気導入ヘッダー下端に結合している構造であることを明確にした。これによって、本発明はパネル本体と蒸気発生部が別ユニットであること、蒸気発生部はパネル本体よりも長さが短いので長尺のものに比べて温度分布の不均化を抑制できること、作動流体を効率良く直接加熱できること、パネル本体と蒸気発生部を左右の 2 本の蒸気導入管で結合していること、等に特徴がある。

文献 1 (特開昭 62-131121)、文献 2 (特開昭 59-81432)、文献 4 (実開平 5-96767) は、放熱用パネル本体と蒸気発生部が一体であるため放熱面積に制約があり、蒸気発生部が長いので温度分布の不均一性を生じやすい問題がある。文献 3 (特開平 10-2501) は、ヒートパイプに同心円状の給水管を設けて 2 重管構造とし作動流体の流れを一方向とするものであり、本発明とは全く異なる構造である。

1 / 2

図 1

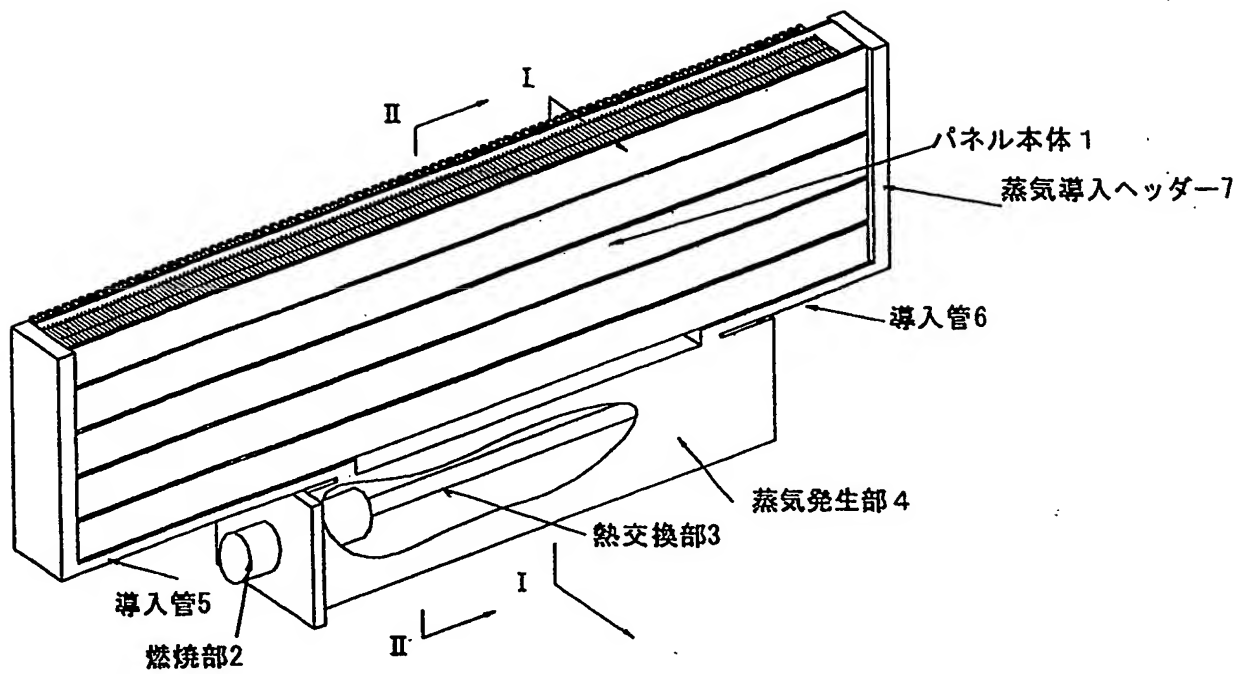
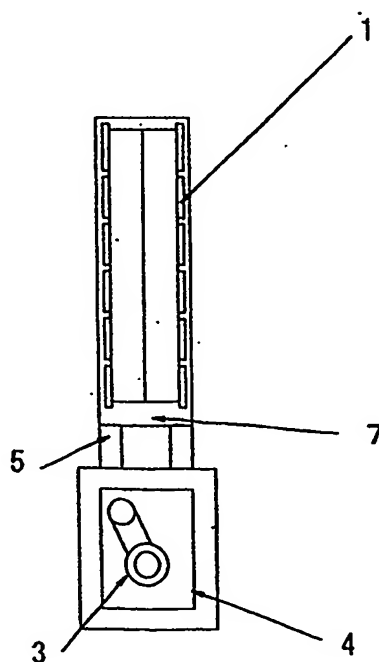


図 2



2 / 2

図 3

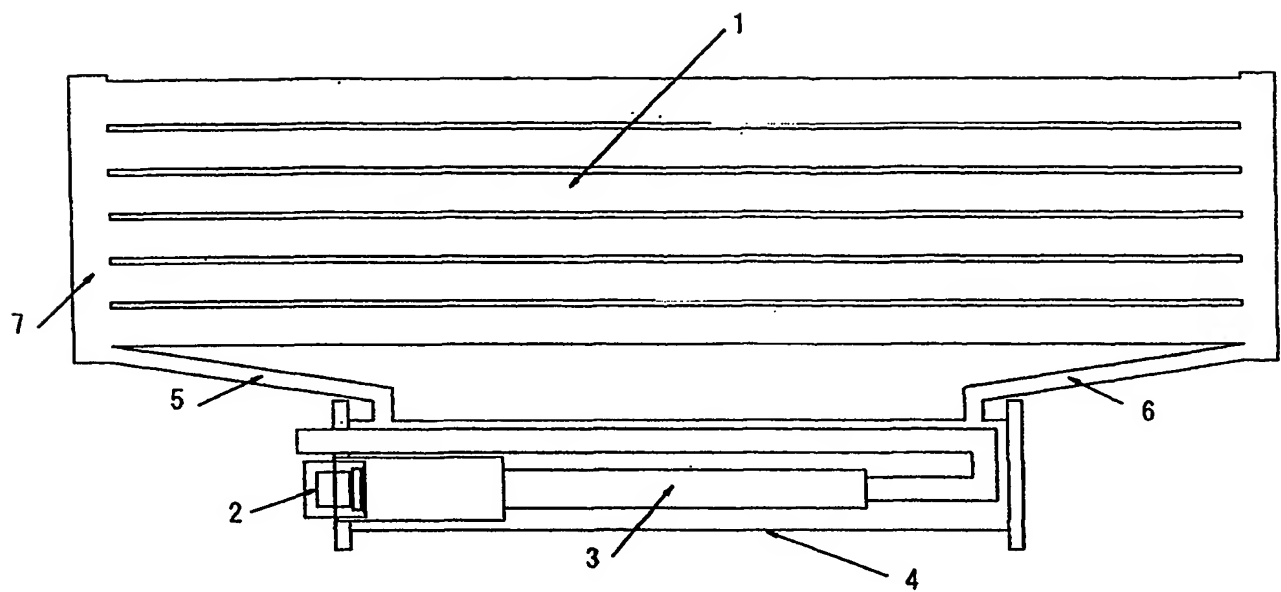
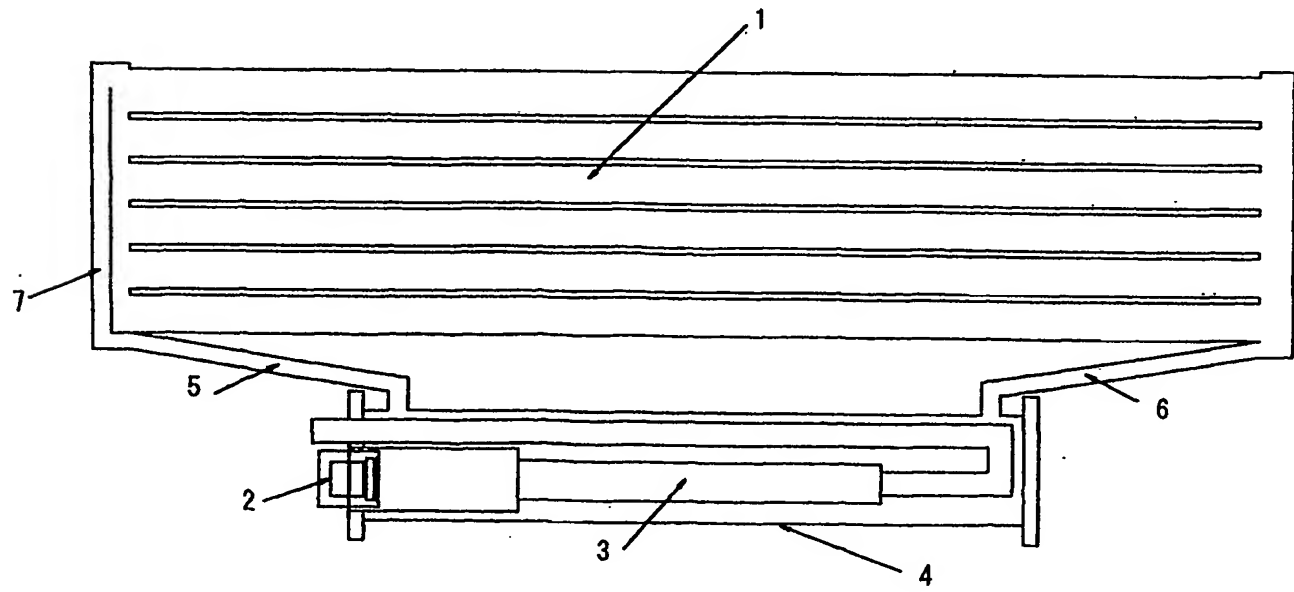


図 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12435

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> F24D15/02, F24D13/04, F28D1/00, F28D15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> F24D15/02, F24D13/04, F28D1/00, F28D15/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 62-131121 A (Showa Aluminum Corp.), 13 June, 1987 (13.06.87), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-8
Y	JP 59-81432 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 11 May, 1984 (11.05.84), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-8
Y	JP 10-2501 A (Fujikura Ltd.), 06 January, 1998 (06.01.98), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1, 3-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
26 February, 2003 (26.02.03)

Date of mailing of the international search report  
11 March, 2003 (11.03.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP02/12435

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 39555/1992 (Laid-open No. 96767/1993) (Kabushiki Kaisha Koburan), 27 December, 1993 (27.12.93), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	8



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int C17 F24D15/02, F24D13/04, F28D1/00, F28D15/02

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int C17 F24D15/02, F24D13/04, F28D1/00, F28D15/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996  
 日本国公開実用新案公報 1971-2003  
 日本国実用新案登録公報 1996-2003  
 日本国登録実用新案公報 1994-2003

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 62-131121 A (昭和アルミニウム株式会社) 1987.06.13、全文、第1-3図 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 59-81432 A (松下電工株式会社) 1984.05.11、全文、第1-6図 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 10-2501 A (株式会社 フジクラ) 1998.01.06、全文、第1-2図 (ファミリーなし)	1, 3-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.02.03

国際調査報告の発送日

11.03.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

豊島 唯



3L

9432

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 4-39555 号 (日本国実用新案登録出願公開 5-96767 号) の最初に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社 コプラン) 1993. 12. 27、全文、第 1-7 図 (ファミリーなし)	8